

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2015. Penelitian dan pengujian hasil bertempat di Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Baskom (wadah) sebagai tempat bahan
2. Pisau digunakan untuk mengupas dan memotong umbi talas Belitung dan umbi suweg
3. Pasah (perajang) digunakan untuk memotong umbi.
4. Saringan digunakan untuk meniriskan biji nangka.
5. *Blender* digunakan untuk menghaluskan umbi talas Belitung dan umbi suweg yang telah dipotong.
6. Ayakan 60 mesh digunakan untuk mengayak tepung umbi talas Belitung dan umbi suweg setelah pengeringan
7. Timbangan digital digunakan untuk menimbang bahan
8. Kompor digunakan untuk sumber pemanas
9. Wajan digunakan untuk tempat penggorengan
10. Oven digunakan untuk mengeringkan sampel untuk mengetahui kadar air.
11. Cawan porselin sebagai tempat sampel
12. Penggaris digunakan untuk mengukur daya kembang alen-alen.
13. Desikator digunakan untuk mengukur kadar air.
14. Penetrometer digunakan untuk menguji kerenyahan alen-alen.
15. *Color reader* digunakan untuk menguji warna tepung.

16. Panci digunakan untuk tempat mendidihkan air.
17. Gelas ukur digunakan untuk mengukur volume air.
18. Pengaduk digunakan untuk mengaduk adonan.
19. Wadah plastik digunakan untuk tempat alen-alen yang akan diuji organoleptiknya.
20. Kertas label digunakan untuk memberi label sampel.
21. Plastik klip digunakan sebagai tempat sampel yang akan diuji.

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Umbi talas Belitung dan umbi suweg sebagai bahan pembuatan alen-alen
2. Natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) sebagai pencegah *browning*
3. Air sebagai pencampur adonan
4. Bawang putih sebagai bahan tambahan
5. Garam sebagai bahan tambahan penyedap rasa dan mengurangi kadar Kalsium oksalat pada umbi.
6. Minyak goreng sebagai media penggorengan alen-alen

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang melibatkan pengukuran terhadap sistem yang dikaji, memberi perlakuan terhadap sistem, dan kemudian melakukan pengukuran lagi dengan cara yang sama terhadap sistem yang telah diperlakukan untuk mengetahui apakah perlakuan mengubah nilai pengukuran. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor.

Faktor pertama adalah komposisi tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*), terdiri dari tiga level :

1. A1 : 2 gr/20 gr
2. A2 : 4 gr/20 gr
3. A3 : 6 gr/20 gr

Faktor kedua adalah komposisi tepung umbi talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*), terdiri dari tiga level :

1. B1 : 2 gr/20 gr
2. B2 : 4 gr/20 gr
3. B3 : 6 gr/20 gr

Masing-masing kombinasi perlakuan dari kedua faktor tersebut diulang 3 kali, sehingga ada 27 satuan percobaan.

**Tabel 6.**Kombinasi Perlakuan Dua Faktor

Perlakuan		Komposisi tepung umbi talas Belitung ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> )		
		B1	B2	B3
Komposisi tepung Suweg ( <i>Amorphophallus campanulatus</i> )	A1	A1B1	A1B2	A1B3
	A2	A2B1	A2B2	A2B3
	A3	A3B1	A3B2	A3B3

### 3.3.1 Prosedur Penelitian

#### 3.3.1.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan alen-alen adalah umbi talas Belitung dan umbi suweg. Kedua umbi ini diperoleh dari Pasar Subuh Trenggalek..

#### 3.3.1.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yaitu proses pembuatan tepung umbi talas Belitung dan suweg yang digunakan sebagai substitusi dalam pembuatan alen-alen. Tahapan pembuatan tepung meliputi pembersihan dan pengupasan umbi, pemotongan umbi, perendaman

umbi, *blanching* (pemanasan), pengeringan dan penggilingan.

a. Pembersihan dan pengupasan umbi

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pembersihan umbi dengan air agar kotoran di kulit umbi menjadi bersih. Pengupasan dilakukan dengan menggunakan pisau.

b. Pemotongan umbi

Pemotongan umbi dilakukan dengan menggunakan pasak (perajang) sehingga ukuran umbi akan sama yaitu sekitar 1 mm.

c. Perendaman umbi

Irisan umbi direndam (*sulfurisasi*) ke dalam larutan Natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ). Proses perendaman dilakukan pada suhu ruang selama 4 jam. Selanjutnya umbi ditiriskan selama 5 menit dengan menggunakan saringan.

d. *Blanching*

Irisan umbi selanjutnya dilakukan *blanching*, yaitu pemanasan dengan air panas langsung pada suhu 80-90°C selama 5 menit. Volume air panas yang digunakan sebesar 750 ml. umbi yang telah *diblanching* ditiriskan selama 5 menit.

e. Pengeringan

Irisan umbi yang sudah ditiriskan selanjutnya dilakukan pengeringan dengan menggunakan panas matahari (*sun drying*). Waktu yang digunakan untuk mengeringkan biji nangka yaitu selama 72 jam.

f. Penggilingan

Umbi selanjutnya dilakukan proses penggilingan menggunakan blender selama 5 menit untuk membuat tepung umbi talas Belitung dan suweg yang siap digunakan untuk membuat alen-alen.

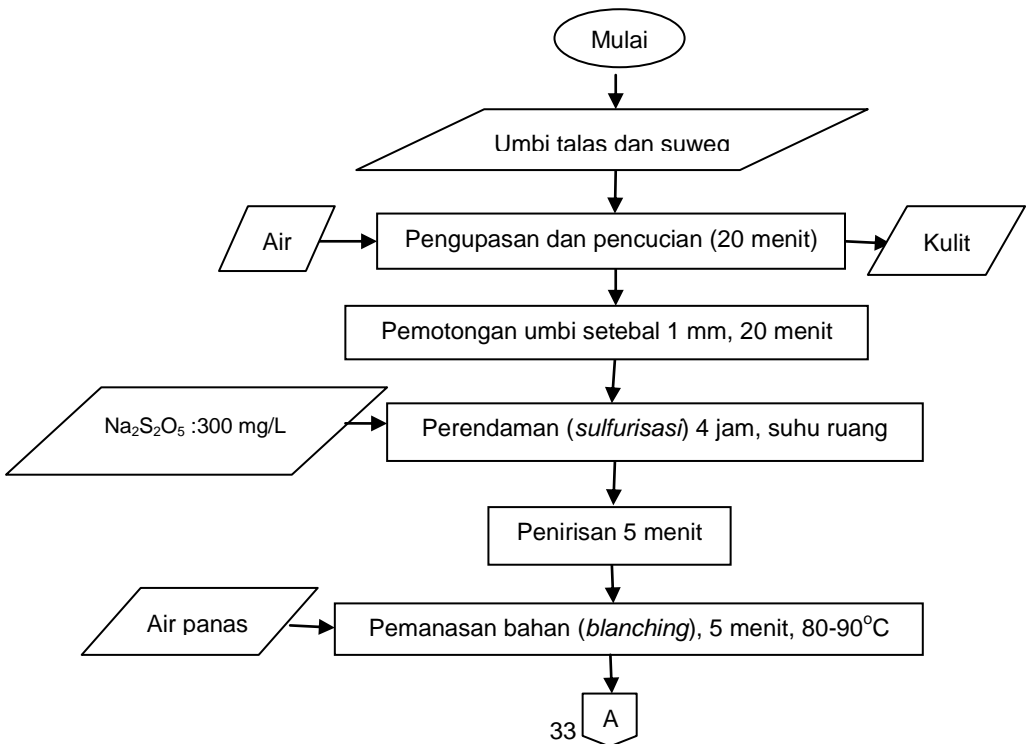
Proses pembuatan alen-alen adalah sebagai berikut.

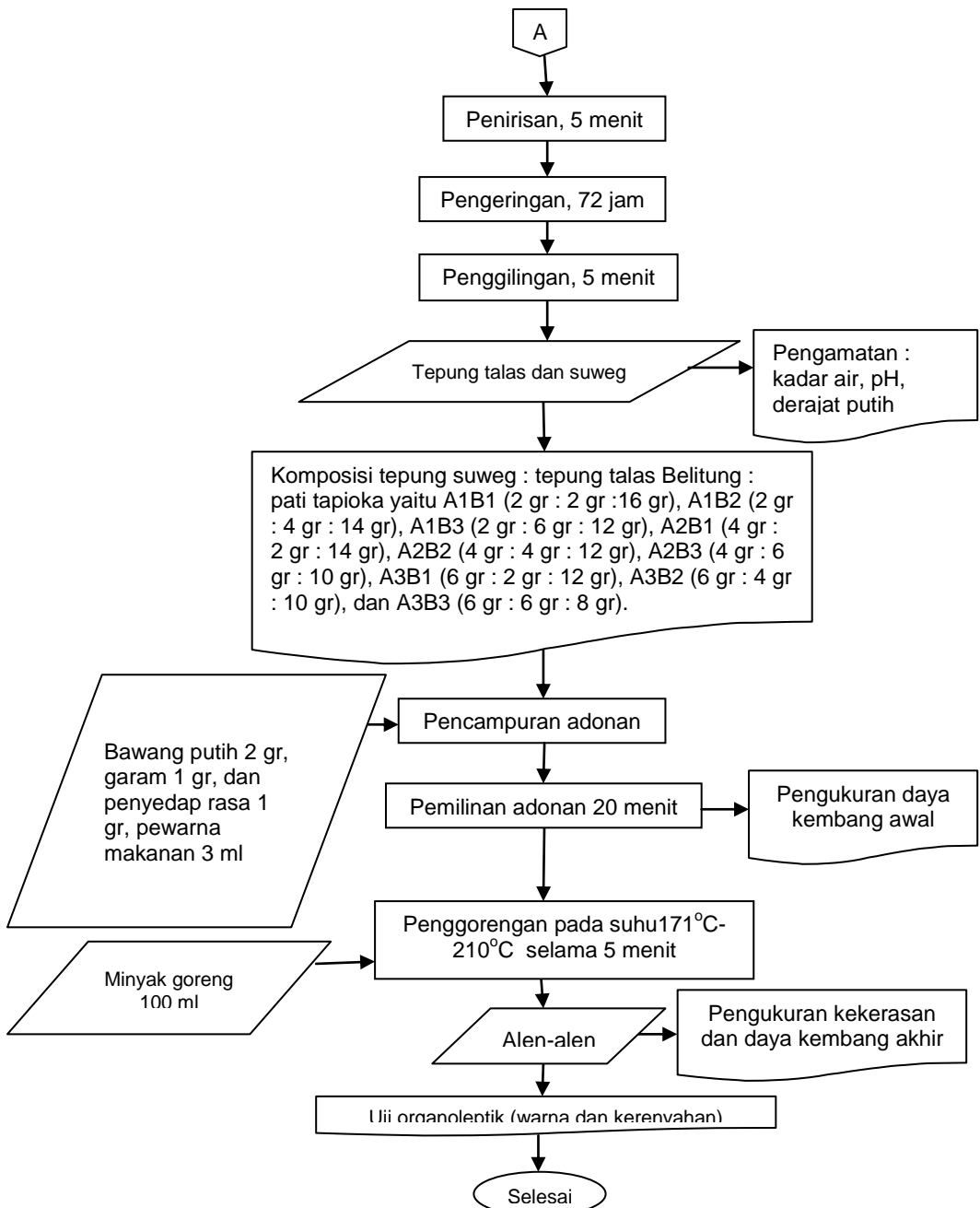
a. Bawang putih 2 gr, garam 1 gr, dan penyedap rasa 1 gr dihaluskan.

b. Tepung umbi suweg dengan komposisi 2, 4, 6 gr/20 gr (campuran tepung suweg, tepung talas Belitung

- dan pati tapioka) dicampurkan dengan bumbu yang sudah dihaluskan.
- Tepung umbi talas belitung dengan komposisi 2, 4, 6 gr/20 gr (campuran tepung suweg, tepung talas Belitung dan pati tapioka) juga dicampurkan.
  - Air dididihkan kemudian dicampur dengan adonan.
  - Adonan diaduk dan diuleni sampai menggumpal.
  - Adonan dipilin dengan diameter 0,5 cm dan panjang 4 cm kemudian dibentuk menyerupai cincin kecil-kecil.
  - Kemudian digoreng dengan minyak 100 ml pada suhu  $171^{\circ}\text{C}$ - $210^{\circ}\text{C}$  dengan menggunakan api konstan.
  - Alen-alen digoreng hingga benar-benar kering bagian dalamnya.
  - Setelah matang kemudian alen-alen diangkat dan ditiriskan.

Proses pembuatan alen-alen dari tepung umbi talas Belitung dan tepung suweg dapat dilihat pada Gambar 6.





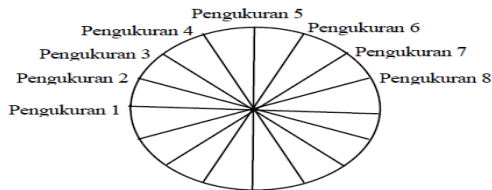
**Gambar 6.** Proses pembuatan alen-alen

### 3.3.2 Parameter Pengamatan

#### 3.3.2.1 Karakteristik Fisik

##### a. Daya Kembang Bahan

Pengujian daya kembang alen-alen dilakukan dengan melakukan penghitungan rata-rata terhadap pengukuran panjang diameter pengembangan alen-alen mentah yang telah digoreng dengan menggunakan 8 kali pengukuran pada sisi yang berbeda.



**Gambar 7.** Cara pengukuran analisa daya kembang kerupuk (Winarno, 2004)

Cara pengukuran daya kembang dapat dilihat pada Gambar 7. Hasil dari pengukuran 1 hingga pengukuran 8 selanjutnya dilakukan penghitungan rata-rata diameter. Perhitungan daya kembang menggunakan rumus :

$$\text{Daya Kembang} = (D2-D1)/D1 \times 100\%$$

Dimana :

D1 = diameter mentah

D2 = diameter matang

##### b. Kekerasan

Tekstur merupakan karakteristik mutu yang sangat penting untuk diterimanya suatu produk kering. Kekerasan alen-alen dapat diukur dengan menggunakan penetrometer dengan menusukkan alat tersebut ke dalam alen-alen sampai alen-alen hancur pada tekanan tertentu.

##### c. Derajat Putih

Uji yang dilakukan adalah uji pembeda yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar

sampel yang disajikan baik dengan maupun tanpa sampel pembanding. Derajat putih diuji dengan menggunakan *color reader*.

### 3.3.2.2 Karakteristik Kimia

#### a. Kadar air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Cawan kosong yang akan digunakan untuk sampel dikeringkan dalam oven selama 15 menit atau sampai didapat berat konstan, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Sampel ditimbang dan diletakkan dalam cawan kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105-110°C hingga didapat berat konstan. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator dan setelah dingin ditimbang kembali. Persentase kadar air (berat basah) dapat dihitung dengan persamaan berikut.

Berat awal - Berat akhir

Kadar air =  $\frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$

Berat awal

#### b. pH

pH dari tepung kedua umbi dapat diuji dengan menggunakan pH meter. pH meter adalah sebuah alat elektronik yang digunakan untuk mengukur pH (kadar keasaman atau alkalinitas) ataupun basa dari suatu larutan (meskipun probe khusus terkadang digunakan untuk mengukur pH zat semi padat). pH meter yang biasa terdiri dari pengukuran probe pH (elektroda gelas) yang terhubung ke pengukuran pembacaan yang mengukur dan menampilkan pH yang terukur. Prinsip kerja dari alat ini yaitu semakin banyak electron pada sampel maka akan semakin bernilai asam begitu pun sebaliknya, karena batang pada pH meter berisi larutan elektrolit lemah. Cara



kerjanya yaitu pH meter dicelupkan ke dalam larutan maka pH dari larutan akan terbaca. Sebelum dan setelah mencelupkan pH meter harus dikalibrasi dengan menggunakan akuades agar hasil nilai yang terukur akurat dan tidak terkontaminasi dengan zat lain.

### **3.3.2.3 Karakteristik Sensoris (Organoleptik)**

Pengujian sifat sensoris dilakukan berdasarkan uji kesukaan berskala hedonik. Sampel disajikan dengan memberi kode dan panelis sebanyak 20 orang diminta memberikan penilaian kesukaan terhadap warna dan kerenyahan alen-alen setelah digoreng. Panelis diminta untuk memberikan penilaiannya terhadap sampel yang diuji dengan menggunakan skala skoring dengan mengisi data pada kuisisioner uji organoleptik yang disediakan. Format kuisisioner uji organoleptik alen-alen dapat dilihat pada Lampiran 6.

## **3.4 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*Analysis of Variance = ANOVA*) dengan metode RAK. Apabila terdapat beda nyata maka dianalisis dengan menggunakan uji BNT dengan taraf 5%. Data uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji tingkat kesukaan panelis (*hedonic scale*). Uji perlakuan terbaik digunakan metode Zeleny.